

**AALTO-YLIOPISTON KAUPPAKORKEAKOULU**

**Taloustieteen laitos**

**Syksy 2016**

**31C99902 KTK-tutkielmaseminaari**

# **Öljyn markkinahintaan vaikuttavat tekijät**

Kandidaatin tutkielma

Tekijä: Aleksi Rissanen

Opponentti: Taneli Lahdenne

# Tiivistelmä

Alexi Rissanen

Öljyn markkinahintaan vaikuttavat tekijät

Aalto-yliopiston kauppakorkeakoulu

Taloustieteen laitos

Kandidaatintyö 2016

21 sivua ja 4 kuvaa

Työssäni tulen tutkimaan öljymarkkinoita ja erityisesti öljyn markkinahintaan vaikuttavia tekijöitä. Öljyn hinnanmääräytymisen vaikea ymmärrettävyys johtuu useista samaan aikaan toimivista tekijöistä, jotka tekevät myös tulevan hinnan ennustamisesta haastavaa. Työni on kirjallisuuskatsaus ja tarkastelee merkittävimpiä makrotekijöitä ja niiden vaikutuksia öljymarkkinoihin globaalilla tasolla. Makrotekijöihin vaikuttavat taas omat tekijänsä, jotka sitä kautta vaikuttavat öljyn hintaan, mutta tutkimuksessani näiden vaikutusten tutkiminen jätetään pois työn laajuuden puitteissa.

Öljyn hinnan suuri volatiliteetti ja volyymi ovat tehneet öljymarkkinoista poikkeukselliset maailmantaloudelle ja mitkään mallit eivät ole kyenneet selittämään suurta hinnanvaihtelua. Tutkimukseni antaakin lukijalle työkalut ymmärtää, mistä öljynhinnan muutokset johtuvat ja miksi esimerkiksi uusiutumattomia luonnonvaroja koskeva hotelling-malli ei toimi öljyn kohdalla, vaikka sen teoriassa tulisi toimia.

# Sisällysluettelo

<b>Tiivistelmä.....</b>	<b>2</b>
<b>Sisällysluettelo.....</b>	<b>3</b>
<b>Avainsanat ja Lyhenteet.....</b>	<b>4</b>
<b>1. Johdanto.....</b>	<b>5</b>
<b>2. Kysyntä ja tarjonta öljymarkkinoilla.....</b>	<b>6</b>
2.1) Hintajousto.....	7
2.2) Pitkän- ja lyhyen aikavälin kysyntä ja tarjonta.....	7
<b>3. Öljyn markkinahintaan vaikuttavat tekijät.....</b>	<b>8</b>
<b>3.1 Öljyvarojen riittävyys.....</b>	<b>8</b>
3.1.1) Hotelling.....	8
<b>3.2 Maailmantalous ja talouskasvu.....</b>	<b>9</b>
3.2.1) Talouden tila vaikuttavana tekijänä.....	9
3.2.2) Odotukset talouden tilasta vaikuttavana tekijänä.....	10
<b>3.3 Opec.....</b>	<b>11</b>
3.3.1) Miksi Opecilla on niin vahva asema markkinoilla.....	11
3.3.2) Muiden tuotantomenetelmien vaikutus Opeciin.....	12
<b>3.4 Poliitiikka ja konfliktit.....</b>	<b>13</b>
3.4.1) Konfliktit Lähi-idässä.....	13
3.4.2) Poliitiikan ja verojen vaikutus.....	14
<b>3.5 Vuodenajat ja luonnonkatastrofit.....</b>	<b>14</b>
<b>3.6 Rahoitusmarkkinat ja valuuttakurssit.....</b>	<b>15</b>

3.6.1) Dollari.....	15
<b>3.7 Varmuusvarastot.....</b>	<b>16</b>
<b>3.8 Vaihtoehtoiset energiamuodot.....</b>	<b>16</b>
<b>4. Yhteenveto.....</b>	<b>17</b>
<b>5. Lähdeluettelo.....</b>	<b>19</b>

## Avainsanat ja lyhteet

EIA	Energy Information Administration
IEA	International Energy Agency
ETLA	Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos
OPEC	The Organization of the Petroleum Exporting Countries
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development
Volatiliteetti	Keskihajonta

# 1. Johdanto

Öljy on yksi tärkeimpiä luonnonrikkauksia maailmassa ja länsimaiden taloudellinen hyvinvointi ja kehitys ovat perustuneet sen pohjalle. Öljyn rinnalle kehitetään kokoajan vaihtoehtoisia energiamuotoja, jotka tulevat vaikuttamaan öljyn hintaan tulevaisuudessa. Kaikesta huolimatta öljy tulee pysymään pääasiallisena energianlähteenä vielä vuosikymmeniä (Poutiainen, 2015). Tulevaisuudessa kehittyvien talouksien merkitys sekä heidän kysyntätarpeet tulevat kasvamaan kehittyneitä maita voimakkaammin (Gallo, 2010).

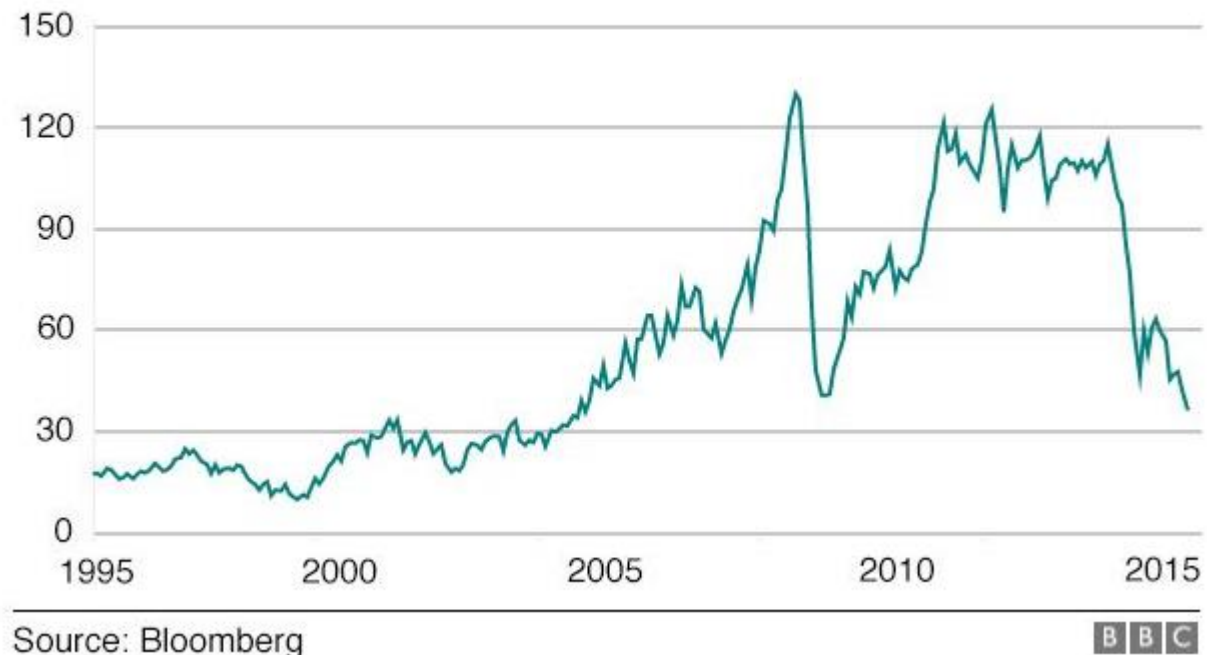
Öljymarkkinat ovat arvoltaan maailman suurimmat yksittäiset markkinat ja niiden suuri volatiliteetti heiluttaa myös maailmantaloutta. Öljy hinnoitellaan barreleittain, joka vastaa tilavuudeltaan 159 litraa. Öljyn hinnalle alkoi tapahtua suuria muutoksia vasta 1970-luvun jälkeen ja hinta on heilunut 2000-luvulla aina 10 dollarista yli 100 dollariin barrelilta (Bloomberg, kuvio 1). Öljy on yksi avainhyödyke useiden maiden talouksille ja siksi öljyn hinta onkin tärkeässä asemassa eri maiden hyvinvoinnille.

Tässä kandidaatin työssä tulen tutkimaan öljyn markkinahintaan vaikuttavia tekijöitä, jotta pystytään ymmärtämään paremmin öljyn hinnan suuriakin muutoksia ja sen vaikutuksia. Käsittelen tutkimuksessa merkittävimpiä makrotekijöitä, en suinkaan tapahtumia, jotka ovat johtaneet öljyn hinnan nousuun tai laskuun. Tutkimuksessa puhuttaessa öljystä tarkoitetaan vain raakaöljyä. Aiheesta on tehty huomattava määrä aikaisempia tutkimuksia, mutta tutkimuksesta riippuen on käsitelty hieman eri tekijöitä, jotka vaikuttavat hintaan. Useista tutkimuksista on jätetty pois rahoitusmarkkinoiden vaikutus melkein kokonaan, mikä vaikuttaa öljykauppaan merkittävästi tänä päivänä. Tutkimus on kirjallisuuskatsaus ja tulee täydentämään aikaisempia tutkimuksia ja sen tavoitteena on saattaa lukija perille tärkeimmistä tekijöistä, jotka vaikuttavat öljyn hintaan.

Luvussa 1 esitellään aihe ja käsitellään öljymarkkinoita yleisesti. Luvussa 2 käsitellään erikseen kaikki eri tekijät, jotka vaikuttavat öljyn markkinahintaan ja sen muutoksiin. Luku 3 sisältää yhteenvedon ja tutkimuksen tulokset.

## Brent crude oil price, 1995-2015

\$ per barrel



Kuvio 1. Öljyn markkinahinnan kehitys vuosina 1995–2015 (Bloomberg, 2016).

## 2. Kysyntä ja tarjonta öljymarkkinoilla

Ensimmäiseksi käsitellään hieman öljymarkkinoita sekä niiden kysyntää ja tarjontaa, ennen kuin päästään tarkastelemaan itse öljynmarkkinahintaan vaikuttavia tekijöitä. Kuten kaikkien muidenkin hyödykkeiden, niin myös öljyn hinta muodostuu kysynnän ja tarjonnan tasapainosta. Oikeastaan tekijät, joita tutkimuksessa käsitellään vaikuttavat, joko kysyntään tai tarjontaan ja näin vaikuttavat öljyn hintaan. Öljymarkkinat poikkeavat kuitenkin normaaleista hyödykemarkkinoista erityisesti tarjonnan osalta. Öljymarkkinoilla tarjonta on hyvin keskeisessä osassa johtuen tarjoajien vähäisestä lukumäärästä verrattuna kysyjiin sekä markkinoille tulon vaikeudesta. Tarjonta voitaisiin jaotella Opecin ja Opecin ulkopuolisiin toimijoihin (Congressional Digest, 2012). Tätä käsitellään myöhemmissä luvuissa. Kysyntä voitaisiin jaotella taas kehittyneisiin maihin (OECD) ja kehittyviin maihin, jotka ovat OECD:n ulkopuolella.

## 2.1) Hintajousto

Yleisesti ottaen, koska tarjoajien lukumäärä ei muutu markkinoilla säädellään tarjontaa pitkälti säätelemällä tuotantoa ja näin pyritään pitämään hinta korkeana. Kysyntää voidaan pitää myös hyvin joustamattomana, sillä öljy on vielä avainhyödyke suurimmalle osalle maailman talouksista, mutta korkea öljyn hinta mahdollistaa myös muiden energialähteiden kehittämistä kustannustehokkaasti (Jurvakainen, 2008). Kun kysyntä on hyvin joustamatonta, silloin hinnanmuutokset eivät vaikuta kovin vahvasti kysyntään ja näin ollen tarjoajilla on valtaa markkinoilla. Tällä hetkellä avaintekijöinä öljymarkkinoilla pidetään öljynhinnan matalaa hintajoustoa, Kiinan jo ennestään vahvan kysynnän kasvua ja muita kehittyviä talouksia. Näiden tekijöiden odotetaan kasvattavan öljyn kokonaiskysyntää (Hamilton, 2008).

Kuten muillakin hyödykemarkkinoilla, öljyn kysynnän ylittäessä tarjonnan, hinta kohoaa niin korkealle kunnes kysyntä alkaa vähentyä korkean hinnan vuoksi ja saavuttaa sen hetkisen tasapainopisteen, jolloin kysyntä on yhtä kuin tarjonta. Kuten Poutiainen (2015) kertoi tutkimuksessaan toisen vaihtoehdon olevan, kun kuluttajat tottuvat öljymarkkinoilla vallitsevaan korkeaan hintaan ja kysyntä jatkaa edelleen tasaista kasvua huolimatta normaalia korkeammasta hinnasta. Yleisesti ottaen öljyn hinta on ollut korkeana talouden nousukausina, kun kysyntä on ollut vahvaa ja odotukset talouden tilasta hyviä (Bloomberg, kuvio 1).

## 2.2) Pitkän- ja lyhyen aikavälin kysyntä ja tarjonta

Öljyntuotanto on keskittynyt pääasiassa Lähi-idän alueelle ja teollistumisen myötä maailmantalouden ollessa kovin riippuvainen öljyn saannista, ovat hinnat päässeet kehittymään hyvin vahvasti tarjoajien eduksi. Pitkällä aikavälillä öljyn tarjontaan vaikuttavat öljyvarojen riittävyys ja näillä näkymin öljyvarat tulevat riittämään 46 vuodeksi (Öljyalan keskusliitto, 2016). Pitkän aikavälin kysyntään vaikuttavia tekijöitä ovat muun muassa maailmantalouden suhdannevaihtelut, yleinen talouden tila ja odotukset maailman talouden tulevaisuuden näkymistä (Poutiainen, 2015). Vaihtoehtoisia energiamuotoja voitaisiin myös pitää pitkän aikavälin kysyntään vaikuttavina tekijöinä ja sen odotetaan hillitsevän kysyntää yhä enemmän tulevana vuosina.

Öljyn hintaan vaikuttavia lyhyen aikavälin tekijöitä on hieman enemmän kuin pitkän aikavälin tekijöitä. Lyhyen aikavälin tekijät aiheuttavat kysyntä- ja tarjontashokkeja ja ovat tehneet

öljymarkkinoista volatiliteettisemmat. Tärkein lyhyen aikavälin tarjontaan vaikuttava tekijä ovat konfliktit tuottajamaissa ja politiikka. Lyhyen aikavälin kysyntään vaikuttaa vahvasti vuodenajat ja odotukset mahdollisista tarjontashokeista.

Kuten Congressional Digestin (2012) tekemässä tutkimuksessa osoitettiin, öljymarkkinat voidaan jakaa kysyntään ja tarjontaan, jotka voidaan edelleen jakaa pitkä- ja lyhytaikaiseen kysyntään ja tarjontaan. Nämä jakautuvat edelleen Opec-maihin ja ei Opec-maihin, sekä OECD maihin ja OECD:n ulkopuolisiin maihin. Näin sekä perustaloustieteellisten oppien kautta on helpompi ryhtyä tarkastelemaan, kuinka paljon eri tekijät vaikuttavat kysyntään ja tarjontaan ja tätä kautta markkinahintaan.

### **3. Öljyn markkinahintaan vaikuttavat tekijät**

#### **3.1 Öljyvarojen riittävyys**

Öljyn ollessa uusiutumaton luonnonvara, vaikuttaa siihen tällöin oleellisesti, kuinka paljon todettuja öljyvaroja on jäljellä. Tällä hetkellä öljyvarat tulisivat riittämään noin 50 kymmeneksi vuodeksi, mutta kun hyödynnettävissä olevia öljyvaroja löydetään lisää, vaikuttaa se öljyn hintaan laskevasti. Teoriassa, mikäli uusia öljyvaroja ei löydetäisi enää ja muut tekijät pysyisi ennallaan, tulisi öljyn hinnan kasvaa tasaisesti ylöspäin öljyvarojen pienentyessä. Niukkuusteoria on yksi peruslähtökohdista öljyn hinnan tarkastelulle, mutta hyvin selkeä tekijä.

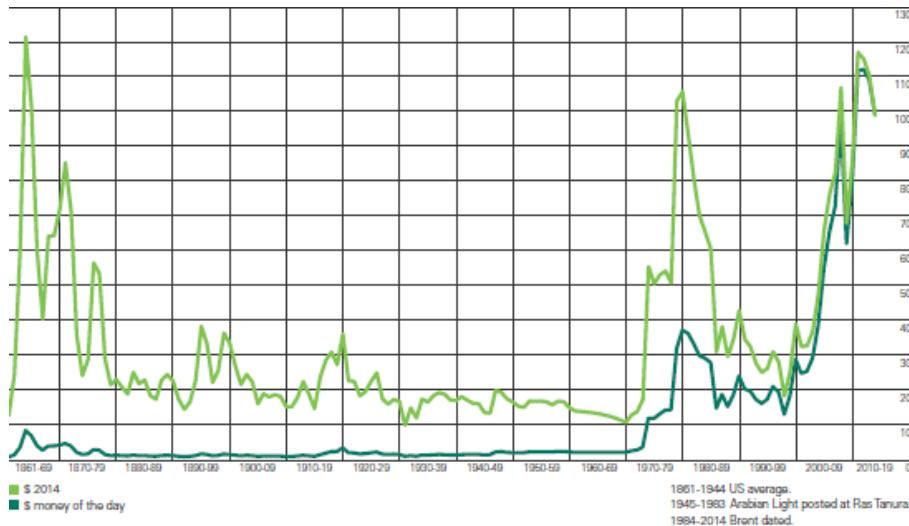
##### **3.1.1) Hotelling**

Öljynhintavaihtelua ja hinnan kohoamista on pyritty selittämään Harold Hotellingin mallilla, joka kehitettiin 1930-luvulla. Hotelling-teorian mukaan uusiutumattoman raaka-aineen tulisi vastata sen varastoinnin vaihtoehtoiskustannuksia eli nimellistä korkotasoa (Jurvakainen, 2008).

Uusiutumattomien luonnonvarojen, kuten öljyn hinnat eivät ole kuitenkaan noudattaneet hotelling-mallia, vaan ovat reaalisesti laskeneet (kuvio 2). Kuvio 2 osoittaa öljyn hinnan ja reaalisen arvon välillä olevan korrelaatiota, mutta ne eivät kuitenkaan toimi kuten hotelling-malli osoittaa. Uusien öljyvarojen löytäminen sekä vaihtoehtoiset energiamuodot ovat muuttaneet käsityksiä



tulevasta kysynnästä ja tarjonnasta. Näiden tekijöiden vuoksi hinnat eivät ole päässeet kehittymään reaalisesti. Hotelling mallia pidetään kuitenkin yhtenä parhaista öljyn hintaa selittävästä malleista pitkällä aikavälillä (Weale, 2005).



Kuvio 2. Öljynhintaa ja reaaliarvo vuosina 1861-2014. (BP statistical review of world energy 2015).

## 3.2 Maailmantalous ja talouskasvu

Maailmantalouden tila ja talouskasvu ovat tekijöitä, jotka vaikuttavat ennen kaikkea pitkällä aikavälillä öljyn markkinahintaan. Talouden tila ja suhdannevaihtelut vaikuttavat öljyn kysyntään vahvasti ja tätä kautta öljyn hintaan. Talouskasvu luo kysyntää öljylle, koska kaupalliset ja yksityiset kuljetustoimet kasvavat sekä tuotantoteollisuus ja energiateollisuus kasvavat globaalilla tasolla (Inkinen, 2012). Toisaalta öljyn hinnan lasku tukee kuluttajia, joka lisää kysyntää maailmantaloudessa ja näin öljyn hintakäyrä löytää aina hetkellisen tasapainopisteensä (Heiskanen, 2015). Kuviosta 1 voi myös nähdä, kun taloudessa elettiin nousukautta 2000-luvun alusta aina finanssikriisiin alkuun vuoteen 2008 asti, oli öljyn hintakehitys myös vahvasti nousujohteista ja saavutti huippunsa vuonna 2007.

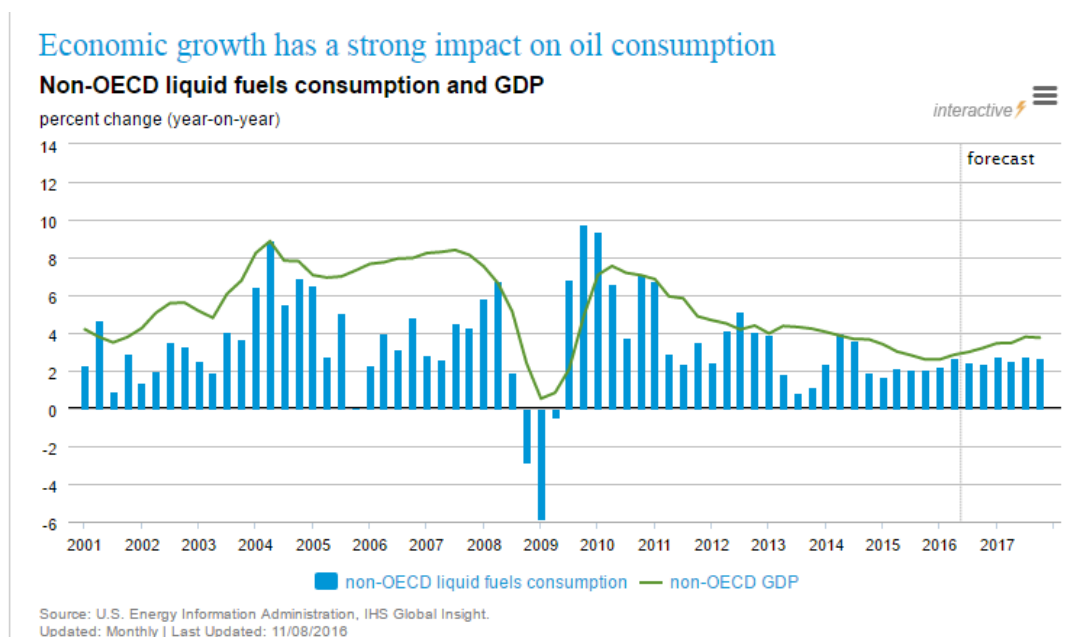
### 3.2.1) Talouden tila vaikuttavana tekijänä

Liian korkea öljyn hinta voi myös aiheuttaa talouden taantuman tai jopa laman. Kuten Rodriguez (2006) osoitti empiirisessä tutkimuksessaan, että öljyn hinnan kasvulla on negatiivinen vaikutus

talouden aktiivisuuteen ja sitä kautta talouskasvuun. Esimerkiksi öljynhinnan kohotessa riittävän korkealle tasolle, alkavat öljyä vaativien alojen tuotantokustannukset kasvamaan hinnan nousun myötä, joka kasvattaa myyntihintoja ja näin tuottavuus laskee. Elinkeinoelämän tutkimuslaitos ETLA on laskenut, että pelkästään reilun 10 dollarin hinnannousu per barreli leikkaa talouskasvua jo 0,5 % ensimmäisen vuoden aikana ja kiihdyttää inflaatiota yhdellä prosenttiyksiköllä. Öljyn kohonneesta hinnasta hyötyvät näin öljyn tuottajamaat ja ostajille se tuottaa kustannuksia. Taloustieteen oppien mukaan, kun öljyn hinta on kasvanut tarpeeksi korkealle, alkaa kysyntä vähenemään ja sitä kautta öljyn hinta laskemaan. Öljyn hinnan lasku auttaa talouskasvua, hidastaa inflaatiota ja parantaa kauppaa- ja vaihtotasetta. Öljyn hinnalla ei ole enää kuitenkaan niin suuria vaikutuksia maailman talouteen kuin oli esimerkiksi vielä 1970-luvulla. Kehittyvissä talouksissa talouskasvu vaikuttaa kuitenkin enemmän öljyn kysyntään ja siten talouskasvu ja öljyn hinta seuraavat enemmän toisiaan (kuvio 3).

### 3.2.2) Odotukset talouden tilasta vaikuttavana tekijänä

Öljyintensiteetin lasku, korkeampi teknologia ja tuottavuus sekä matalat korot ovat mahdollistaneet öljyn hintakestävyys 2000-luvulla (Jurvakainen, 2008). Matalat korot ovat esimerkiksi lisänneet likvidin rahan määrää, jolloin öljyn kysyntä on kasvanut korkeammasta hinnasta huolimatta. Rahapolitiikan vaikutuksia tarkastelemme kuitenkin laajemmin myöhemmissä luvuissa.



*Kuvio 3. Talouskasvun ja öljynkulutuksen suhde (U.S. Energy Information Administration, 2016)*

Nykyisin öljyn hintaan vaikuttavat laajalti myös odotukset maailman taloudesta, eikä pelkästään nykyhetkinen talouden tila. Öljyn hinta alkaa heilumaan heti, kun odotukset tulevasta talouden tilasta muuttuvat. Kun talouden odotetaan kasvavan nousee myös öljyn kysyntä, sillä hyvät näkymät taloudesta ruokkivat myös öljyn kysynnän kasvua, joka nostaisi markkinahintaa. Näin ollen tulevaisuuden talouden näkymät ovat jo vaikuttaneet öljyn hintaan positiivisesti ja laskusuhdannetta odottaessa vaikutukset ovat negatiivisia. Tietysti vaikutukset eivät ole kovinkaan radikaaleja, koska on huomattava määrä muita tekijöitä, jotka vaikuttavat tulevaisuuden talouden odotusten ohella öljyn hintaan.

### **3.3 Opec**

Opec on öljynviejämaiden järjestö, johon kuuluu maailman suurimman öljyntuottajan Saudi-Arabian lisäksi 11 muuta jäsenmaata. Kaikki maat ovat suuria öljyntuottajia ja Opec toimiikin suhteellisen avoimena kartellina, joka edesauttaa jäsentensä etuja muun muassa neuvottelemalla öljyn tuotannosta ja hinnoista eri öljy-yhtiöiden kanssa. Opec tuottaa kaiken kaikkiaan noin 40 % ja välittää noin 60 % maailman raakaöljystä ja siksi on yksi merkittävä tekijä joka vaikuttaa öljyn tarjontaan ja sitä kautta öljyn markkinahintaan (Congressional Digest, 2012).

#### **3.3.1) Miksi Opecilla on niin vahva asema markkinoilla?**

Opec määrää tuotantomääriä jäsenmailleen, jonka avulla he pyrkivät säätelemään öljyn tarjontaa heille sopivana ja näin ollen pitämään öljyn hinnan korkeana. OPEC säätelee jäsenmaidensa tuotantotavoitteita odotetun tulevan kysynnän ja tarjonnan mukaan. Kuitenkin huolimatta OPECin yrityksistä kontrolloida jäsenmaidensa tuotantoa, eivät kaikki jäsenmaat noudata tuotantorajoitteita, koska haluavat maksimoida omia voittojaan (Congressional Digest, 2012). Öljyn hinnan käyttäytyminen ei siis johdu pelkästään tulevasta kysynnästä ja tarjonnasta, vaan myös odotetusta tulevasta kysynnästä ja tarjonnasta.

Opecin alhaiset öljyntuotantokustannukset ovat mahdollistaneet sen aseman johtavana öljyn tarjoajajärjestönä ja antaneet mahdollisuuden kontrolloida öljyn hintaa. Opecin ulkopuolella

toimivat toimijat, kuten esimerkiksi Yhdysvallat osallistuu kyllä suuresti volyymiltaan markkinoihin, mutta joutuu tulemaan markkinoille Opecin hintaehdoilla, eikä pysty vaikuttamaan näin ollen niin paljon öljyn markkinahintaan (Congressional Digest, 2012).

Yleisesti ottaen Opecia pidetään kartellina ja sen on katsottu lisäävän öljymarkkinoiden epävakautta omilla toimillaan. Öljyn suuri merkitys maailmantaloudelle, muita öljyntuottajavaltioita alhaisemmat tuotantokustannukset ja suuri omistus maailman öljyvaroista vahvistavat entisestään Opecin asemaa öljymarkkinoilla. Öljyntuotannon ollessa melko joustamatonta Opecin ulkopuolissa maissa vaikuttavat Opecin tuotantopäätökset nopeasti öljyn maailman markkinahintaan.

Opecin vankkaa asemaa vahvistaa edelleen Opecin ulkopuolisten öljynviejämaiden vähäisyys. Teollisuusmaissa suuremmissa määrin öljyä tuottavat vain Iso-Britannia, Yhdysvallat, Kanada, Meksiko ja Norja (Jurvakainen, 2008). Korkea öljyn hinta mahdollisti Venäjän mukaan tulon 1980-luvulla, joka on sen jälkeen heikentänyt Opecin asemaa. Tulevaisuudessa vaihtoehtoisten energiamuotojen kehittymisen myötä voidaan odottaa myös Opecin valta-aseman heikkenemistä maailman energiatalouteen nähden.

### **3.3.2) Muiden tuotantomenetelmien vaikutus Opeciin**

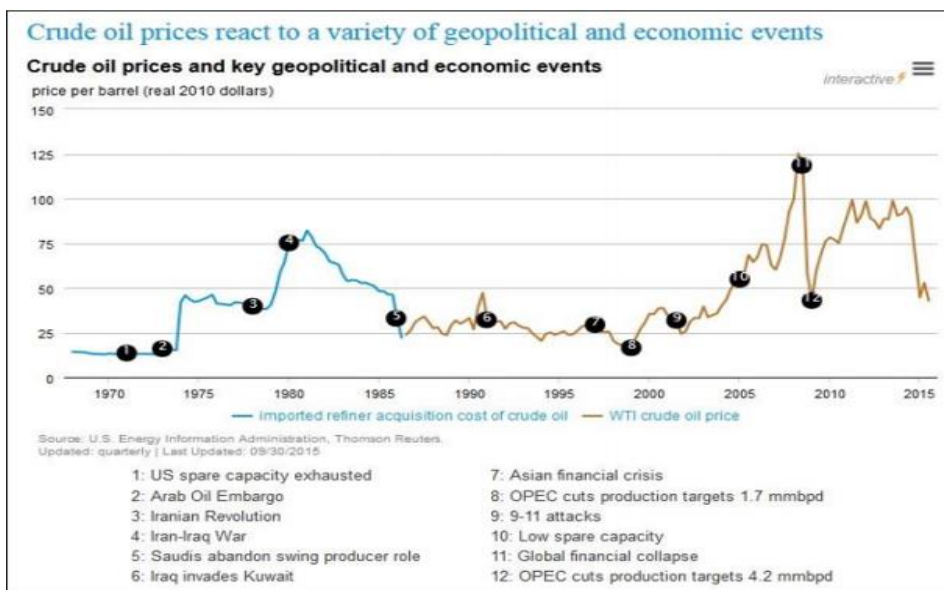
Pitkällä aikavälillä öljyn hinnan alarajan määrittävät öljyn tuotantokustannukset ja ne vaihtelevat voimakkaasti eri tuottajien välillä kuten aiemmin todettiin. Öljyn tuotantoteknologian kehitys on mahdollistanut öljyn tuotantotapojen laajenemisen. Öljyn korkea hinta on mahdollistanut myös kannattavuuden korkeamman tuotantokustannuksen omaavalle öljyn tuotannolle, kuten esimerkiksi liuskeöljylle. Liuskeöljyä porataan lyhytikäisistä lähteistä ja tuotanto pystytään aloittamaan sekä lopettamaan pienin tuotantokustannuksin. Tuotanto on suhteellisen kallista, mutta öljyn hinnan laskiessa tuotantoa voidaan pienentää nopeasti ja kustannustehokkaasti. Liuskeöljyn tuotanto on muuttanut öljyn lähiaikojen hintakehityksen ennusteita ja etenkin Yhdysvaltojen öljyn tuonnin riippuvuus on vähentynyt. Liuskeöljyn hyödyntäminen on lisännyt Yhdysvaltain öljyn tuotantoa merkittävästi. IEA:n julkaiseman raportin mukaan (2012) Yhdysvallat ohittaisivatkin Saudi-Arabian sekä Venäjän, ja nousevat maailman suurimmaksi öljyn tuottajaksi vuoteen 2017 mennessä. Kun Yhdysvallat kykenevät olemaan omavaraisempia öljytaloudessaan, se tulee vähentämään Opecin painoarvoa globaaleilla öljymarkkinoilla.

### 3.4 Poliitiikka ja konfliktit

Kuten jo aiemmin todettiin, politiikka ja konfliktit vaikuttavat vahvasti öljyn markkinahinnan kehitykseen. Erityisesti kasvavassa määrin eri valtioiden politiikka on ollut ja tulee olemaan merkittävä hintaan vaikuttava tekijä. Konflikteja voitaisiin taas pitää lyhyellä aikavälillä jopa suurimpana öljyn hintaan vaikuttavana tekijänä. Konfliktit voivat aiheuttaa häiriötekijöitä sekä tarjonta- että kysyntä puoleen, yleisimmin vaikutus kohdistuu tarjontapuoleen.

#### 3.4.1) Konfliktit Lähi-idässä

Öljyn nopeiden hintavaihteluiden kannalta merkittäviä ovat aseelliset konfliktit Lähi-Idän alueella, joilla on suuri vaikutus vaikuttaa öljyntarjontaan. Markkinat varautuvat näihin tarjontashokkeihin ostamalla öljyä varastoon mahdollisten tulevien epävarmojen kuljetusten osalta ja tällöin öljynhintaa kohoaa nopeasti kasvaneen tarjontariskin vuoksi (Barsky & Kilian, 2004). Kuten kuviosta 4 voi havaita, ovat Lähi-idässä tapahtuneet konfliktit usein nopeasti kohottaneet öljyn hintaa epävarmuuden kasvaessa. Kuitenkin esimerkiksi vuonna 2000 Lähi-idän suurista konflikteista huolimatta öljyn hinta jatkoi laskuaan ja myöskään Yhdysvaltojen polttoainevarastojen täydentäminen vuonna 2001 ei saanut öljyn hintaa kasvuun, joten pelkät lyhyet tarjonta- ja kysyntäshokit eivät selitä aina öljynhinnan nopeita muutoksia, vaikka teoria näin sanoisi.



Kuvio 4. Öljynhinnan reagointi maailman talouden eri tapahtumiin (U.S. Energy Information Administration, 2015)

### **3.4.2) Poliitiikan ja verojen vaikutus**

Poliitiikka on kasvavassa määrin ollut vaikuttamassa öljyn hintakehitykseen. Poliittisilla päätöksillä voi olla hyvinkin suuria vaikutuksia sekä öljyn kysynnässä ja tarjonnassa. Erinäiset talouspakotteet, energiapolitiikka ja verot ovat hyviä esimerkkejä politiikan vaikutuksesta öljynhintaan. Euroopassa energiapolitiikka näkyy muun muassa eri maiden antamilla tuotantomääräyksillä. Esimerkiksi kuinka suuri osa energiasta tulee tuottaa uusiutuvilla energioilla, joihin ei käytetä fossiilisia polttoaineita. Vaihtoehtoisia energiamuotoja tarkastellaan lähemmin viimeisessä luvussa.

Korkeat polttoaineverot myös luonnollisesti laskevat öljyn kokonaiskysyntää, koska hinta on tällöin korkeampi. Korkea öljytuotteiden verotus on kuitenkin ehkäissyt raakaöljyn hinnanvaihteluiden suoran vaikutuksen vähittäishintoihin useissa kehittyneissä maissa. Kuluttajien varallisuuden kasvettua on energian osuus heidän budjeteistaan vähentynyt. Nämä tekijät ovat mahdollistaneet sen, että huolimatta öljyn hinnan kohoamisesta moninkertaiseksi viimeisten vuosien aikana on se silti ollut makrotaloudellisesti kestävällä tasolla (Jurvakainen, 2008).

### **3.5 Vuodenajat ja luonnonkatastrofit**

Vuodenajat sekä luonnonkatastrofit ovat poliittisen vakauden kanssa yksi selkeimmistä öljyn hintaan vaikuttavista lyhyen aikavälin tekijöistä. Vuodenajat ja luonnonkatastrofit vaikuttavat hyvin selkeällä tavalla voimakkaasti öljyn hintaan ja sitä käsitellään suppeasti tässä osiossa. Vuodenajat ja luonnonkatastrofit ovat lyhyen aikavälin tekijöitä. Vuodenajat ja sääolosuhteet määrittelevät kysyntää ja näin vaikuttavat kuinka korkeaksi hinta muodostuu esimerkiksi talvikaudella. Kylmä talvi pohjoisella pallonpuoliskolla kasvattaa lämmitysöljyn kysyntää ja näin hinta nousee. Natural resources Canadian (2010) tekemän selvityksen mukaan leudolla ja kylmällä talvella on voimakkaita eroja öljyn kokonaiskysyntään johtuen laajasta lämmitysöljyn käytöstä. Kesällä puolestaan autoilu lisääntyy ja kasvaneen polttoainekulutuksen vuoksi myös öljyn kokonaiskysyntä kasvaa (EIA, 2012).

Luonnonkatastrofit, kuten hurrikaanit ja trombit aiheuttavat ongelmia ennen kaikkea öljyn tarjontapuoleen. Hurrikaanit ja trombit ovat paikallisia ja odottamattomia luonnonkatastrofeja ja niitä näkeekin aika ajoin Meksikonlahdella, jossa sijaitsee suuri osa Meksikon sekä Yhdysvaltojen öljyntuotannosta. Hurrikaanit aiheuttavat Meksikonlahdella epävarmuutta öljyn tuotannon ja

kuljetuksien jatkuvuudesta ja näin lisäävät riskiä öljymarkkinoille, joka lisää markkinoiden volatiilisuutta ja kasvattaa hintaa. Hurrikaanin uhan vuoksi on mahdollista, että lastaussatamia joudutaan sulkemaan ja tästä koituu etenkin Yhdysvalloille ongelmia (Cheng, 2013). Öljyä tarvitsevat varautuvat ostamaan öljyä ennakkoon mahdollisten luonnonkatastrofien sattuessa ja näin nämä luonnonkatastrofit toimivat öljyn hintaa nostavana tekijänä markkinoilla kasvattaen tuotantokustannuksia ja riskiä.

### **3.6 Rahoitusmarkkinat ja valuuttakurssit**

Tässä luvussa käsitellään tärkeimpien rahoitusmarkkinoiden tekijöiden ja valuuttakurssien vaikutusta öljyn markkinahintaan. Öljykauppaa käydään dollareissa, jolloin dollarin kurssi on oleellinen asia, joka vaikuttaa kuinka kallista öljy suhteellisesti kulloinkin on. Rahoitussektorin kasvun ja öljyn hinnan suuren volatiilisuuden vuoksi rahoitusmarkkinat ovat olleet kasvavassa määrin vaikuttamassa öljymarkkinoihin viimeisinä vuosikymmeninä (Congressional Digest, 2012).

Rahoitusmarkkinat ovat tuoneet mukanaan muun muassa investointipankit, rahastot ja muut arvopaperikauppaa harjoittavat tekijät mukaan öljymarkkinoille. Edellä mainitut toimijat haluavat tehdä voittoa arvioimalla öljyn hintamuutoksia ennakkoon ja näin hyötyvät öljyn epävakaasta hinnasta. Markkinoilla ei käydä pelkästään spot-kauppaa, jossa konkreettisesti myydään öljyä toiselle osapuolelle, vaan tehdään myös sopimuksia öljyn tulevasta jakelusta johdannaisten muodossa (EIA, 2012). Erityisesti futuuri- ja johdannaiskauppaa käyvät toimijat ovat tänä päivänä vaikuttamassa öljyn hintamuutoksiin (Congressional Digest, 2012). Nämä toimijat ovat lisänneet vahvasti markkinapsykologiaa öljyn hinnan määräytymisessä.

#### **3.6.1) Dollari**

Kuten jo aiemmin todettiin, öljykauppaa käydään dollareissa, ja tätä kautta eri maiden valuuttakurssit suhteessa dollariin vaikuttavatkin, kuinka kallista öljy todellisuudessa on Yhdysvaltojen ulkopuolisille maille. Congressional Digestin (2012) tekemä selvitys osoittaaakin, että dollarin heikentyessä öljyn hinta on suhteellisesti edullisempaa Yhdysvaltojen ulkopuolisille talouksille, joka kasvattaa heidän kysyntää ja antaa öljyn hinnalle nousupaineita. Tilanne on päinvastainen dollarin vahvistuessa suhteessa muihin valuuttoihin. Dollarin heikentyminen laskee

myös niiden sijoitusten arvoa, jotka ovat sidoksissa dollariin ja tämän on todettu lisäävän ulkomaisten toimijoiden halua sijoittaa esimerkiksi juuri öljyyn.

### **3.7 Varmuusvarastot**

Varmuusvarastoja ryhdyttiin käyttämään järjestelmällisemmin 1970-luvun öljykriisien jälkeen, kun öljyn hinta alkoi vaihdella voimakkaammin eikä takeita vakaasta öljyn hinnasta enää ollut. OECD-maat perustivatkin IEA-järjestön öljykriisien jälkeen, jonka tarkoituksena on ylläpitää ja organisoida varmuusvarastoja. Varmuusvarastojen perimmäinen tarkoitus on varastoida öljyä reserveiksi mahdollisten tarjontahäiriöiden ja kysyntäshokkien varalle. Varmuusvarastoja on kasvatettu myös lisääntyneiden luonnonkatastrofien ja konfliktien kasvaneen riskin vuoksi. Varmuusvarastoilla pyritäänkin vähentämään riippuvuutta ulkoisista tekijöistä, jolloin ei olla niin alttiita markkinoilla vallitsevaan hetkelliseen hintaan.

Öljyn hintaan vaikuttaa varmuusvarastojen määrä kullakin ajanhetkellä. Varmuusvarastojen määrään vaikuttaa taas markkinoiden volatilitetti. Öljyn hinnan heiluessa vahvasti markkinoilla ovat varmuusvarastot tällöin suurempia, koska toimijat pyrkivät olemaan omavaraisempia epävarmoina aikoina. Jurvakaisen (2008) mukaan Yhdysvaltain varmuusvarastoilla on erityisesti merkitystä öljyn hintaan ja sitä seurataankin tarkasti maailmalla. Maailman suurimpana öljynkuluttajana Yhdysvallat aiheuttavatkin melkoisen suuren kokonaiskysynnän kasvun öljylle, kun he alkavat täydentämään varmuusvarastojaan. Yleisesti ottaen, kun Yhdysvallat ovat ryhtyneet täydentämään öljyvarastojaan, tällöin öljyn hinta on lähtenyt myös nousuun, lukuun ottamatta vuotta 2001.

### **3.8 Vaihtoehtoiset energiamuodot**

Tässä luvussa käsitellään vaihtoehtoisten energiamuotojen vaikutusta öljyn markkinahintaan ja kuinka vaihtoehtoiset energiamuodot tulevat vaikuttamaan tulevaisuudessa. Korkea öljyn hinta on mahdollistanut kannattavuuden kehittää vaihtoehtoisia energiamuotoja. Uusiutuvan energian tuotanto on ollutkin kovin nousujohteista kehittyneissä maissa viime vuosina. Uusiutuvan energian avulla pyritään välttämään saasteita ja ehkäisemään ilmastomuutosta. Uusiutuvia energioita on ryhdytty tukemaan laajasti eri valtioiden toimesta, joka on lisännyt uusiutuvien energioiden



teknologian nopeaa kehitystä. Ympäristöpolitiikka on ollutkin vaikuttamassa öljymarkkinoihin, ja tulee vaikuttamaan yhä enemmän tulevaisuudessa.

Vaihtoehtoisen energiamuotojen avulla pystytäänkin vähentämään öljyn kulutusta ja sen merkitystä yhteiskunnille. Vaihtoehtoiset energiamuodot hillitsevät myös öljyn hinnan nousua vähentämällä kokonaiskysyntää. Lisäksi ne lisäävät kysynnän joustavuutta ja lieventävät mahdollisia tarjontahäiriöitä, koska kyetään olemaan riippumattomia öljystä. Tulevaisuudessa fossiilisten polttoaineiden ja näin myös öljyn merkitys on pienentymässä, mutta lisäämällä investointeja voidaan saada lisää aikaa talouden joustavaan sopeutumiseen energiapolitiikan saralla (Suni, 2007). Vaikka fossiilisten polttoaineiden osuuden primäärienergiasta odotetaan putoavan tulevaisuudessa, säilyttää öljy vielä avainasemansa vuosiksi eteenpäin. Kuljetus- ja petrokemiallisen sektorin odotetaan lisäävän kokonaiskysynnän osuutta tulevaisuudessa, vaikka vaihtoehtoiset energiamuodot kehittyvätkin kokoajan, koska näillä sektoreilla öljyn korvaaminen on haastavinta (World Energy Council, 2013). Öljyn kysyntä on kasvanut koko ajan aina tähän päivään saakka ja sen odotetaan jatkavan kasvua vielä tulevaisuudessakin, mutta vain hitaammin. Yksi syy hidastuneeseen kasvuun on juuri vaihtoehtoisten energiamuotojen kehitys OECD-maissa. OECD-maiden siirtyessä käyttämään yhä enemmän uusiutuvaa energiaa odotetaan öljykysynnän kasvun tulemista vahvemmin OECD-maiden ulkopuolelta. OECD-maiden ulkopuolella alhaisempi teknologia lisää öljyn kulutusta ja näin kehittymättömien talouksien oletetaan olevan tulevaisuudessa tekijä, joka pitää öljymarkkinat edelleen suurena. Muun muassa jo nyt suurena ostajana tunnetun Kiinan odotetaan olevan eniten öljyä kuluttava maa 2030-luvulla (IEA, 2014).

## 4. Yhteenveto

Öljymarkkinat ovat kaiken kaikkiaan hyvin monesta eri tekijästä koostuva kokonaisuus, jonka suuri vaikutus maailmantalouteen ja tuotantoon ovat tehneet siitä todella tärkeän luonnonvaran. Öljymarkkinat ovat tyyliltään hyvin epätäydelliset ja tarjonta onkin korostunut pienelle joukolle tuottajia, joilla on suuri valta tuotantomääristä ja tarjonnasta markkinoille. Öljy ei ole vielä kuitenkaan aikaansa elänyt luonnonvara, vaan tulee jatkamaan tärkeänä osana maailmantaloutta ja politiikkaa.

Öljynhintojen alettua heilumaan 1970-luvun jälkeen ei loppua öljymarkkinoiden volatiliteetille näytä tulevan ja tasaista hintakehitystä on odotettavissa vielä vuosiksi eteenpäin. Tulevaisuudessa

Euroopan kysynnän odotetaan laskevan. Tätä kysynnän laskua odotetaan korvaamaan kehittyvistä maista kuten Aasiasta, joka on jo kasvattanut öljyn kokonaiskysyntää voimakkaasti 2000-luvulla. World Bank Group arvioi vuonna 2015 raportissaan, että öljyn hinta tulee nousemaan vielä ainakin seuraavat 10 vuotta ja vuonna 2025 barrelin keskihinta olisikin peräti 71 dollaria. Tulevaisuuden hinta-arvioita muuttavat etenkin pitkän aikavälin tekijät, joita tutkimuksessa käsiteltiin, kuten todettujen öljyvarojen määrä, talouskasvu, vaihtoehtoisten energiamuotojen kehitys sekä öljyn tarjontarakenteen mahdollinen muuttuminen. Öljynhinnan vaikeaa ennustamista lisäävät edelleen mahdolliset nopeat muutokset Opecin toiminnassa sekä poliittinen vakaus maailmalla ja erityisesti öljyn tuottajamaissa (Baffes, 2015).

Talouksien vaurastumisen myötä öljyn hinnan voimakas kasvu 2000-luvulla ei ole kuitenkaan juurikaan vähentänyt kokonaiskysyntää. Öljyn tasapainohinta on näin ollen noussut korkeammalle, joka on tehnyt öljymarkkinoista vain suuremmat. Tasapainohinnan nousu on tehnyt öljymarkkinoista entistä tärkeämmät ja tuonut mukanaan uusia toimijoita, joiden vaikutus öljynmarkkinahinnassa on vain korostunut.

## 5. Lähdeluettelo

- Baffes. J (2015), *The Great Plunge in Oil Prices: Causes, Consequences, and Policy Responses*.
- BP (2015) *Statistical review of the world energy 2015*.  
Lähde: <https://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/energy-economics/statistical-review-2015/bp-statistical-review-of-world-energy-2015-full-report.pdf>
- Barsky, R & Killian (2001), *Do we really know that oil caused the great stagflation? A money alternative NBER macroeconomics annual*.
- Barsky, R & Killian (2004), *Oil and the macroeconomy since 1970s. Journal of economic perspectives*.
- Clover global solutions (2012), *Ten factors that affect in price of oil*,  
Lähde: <https://c1wsolutions.wordpress.com/2012/04/30/factors-affect-price-of-oil/>
- Gallo Andreas, Mason Paul, Shapiro Steve, Fabritius Michael (2010), *What is behind the increase in oil prices? Analyzing oil consumption and supply relationship with oil price. Department of economics university of florida*.  
Lähde: <http://www.sciencedirect.com.libproxy.aalto.fi/science/article/pii/S0360544210003567>
- Energy Information Agency, *Oil industry tax breaks (2012), Chapter: factors that influence in oil prices (Congressional digest, may 2012)*.  
Lähde: <http://web.a.ebscohost.com.libproxy.aalto.fi/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=81e140d0-d818-4083-b4c1-faa19183b58a%40sessionmgr4009&vid=1&hid=4207>

- Energy & Financial Markets: *What drives crude oil prices?*  
Lähde:<https://www.eia.gov/finance/markets/demand-nonoecd.cfm>
- Hamilton, James (2008), *Understanding crude oil prices. The national bureau of economic research*, Lähde:<http://www.nber.org/papers/w14492.pdf>
- Hamilton, James (2008), *Nonlinearities and the macroeconomic effects off oil prices. The national bureau of economic research*, Lähde:<http://www.nber.org/papers/w16186.pdf>
- Hotelling, *The Economics of Exhaustible Resources, Journal of Political Economy* , Vol. 39, No. 2 (Apr., 1931), pp. 137-175 Published by: The University of Chicago Press, Lähde: <http://www.jstor.org/stable/1822328>
- IEA. *Key World Energy Statistics 2014*.
- Inkinen Lauri (2012). *Öljyn hinta taloudellisten ja poliittisten kriisien aikana*, lähde:[https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/87792/%C3%96ljyn\\_hinta\\_taloudellisten\\_ja\\_poliittisten\\_kriisien\\_aikana.pdf?sequence=1](https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/87792/%C3%96ljyn_hinta_taloudellisten_ja_poliittisten_kriisien_aikana.pdf?sequence=1)
- Jurvakainen Jesse (2008), *Raakaöljymarkkinoiden volatiilisuuden syyt. Pro gradu-tutkielma, Tampereen yliopisto*,  
Lähde:<https://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/78964/gradu02521.pdf?sequence=1>
- Kaufmann Robert, Dees Stephane, Karadeloglou Pavlos, Sanchez Marcelo: *Does OPEC Matter? An Econometric Analysis of Oil Prices. The Energy Journal*.  
Lähde:<http://www.jstor.org/stable/41323358>

- Poutiainen Mikko (2015), *Öljyn markkinahintaan vaikuttavat tekijät (1971-2015)*.  
Lähde: [https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/118624/%C3%96ljyn%20markkinahintaan%20vaikuttavat%20tekij%C3%A4t%20\(1971-2015\).pdf?sequence=2](https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/118624/%C3%96ljyn%20markkinahintaan%20vaikuttavat%20tekij%C3%A4t%20(1971-2015).pdf?sequence=2)
- Rebeca Jimenez-Rodriguez & Marcelo Sanchez (2006), *Oil price shocks and real GDP growth: empirical evidence for some OECD countries*. *Journal, Applied Economics*.  
Lähde: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0003684042000281561>
- Suni. P (2007), *Riittääkö öljy ja millä hinnalla?*
- Taloussanomat 2015, *Öljyn hinnan romahdus elvyttää maailmantaloutta, Op-pohjolan Pääekonomisti Heiskanen 2015*.  
Lähde: <http://www.ts.fi/uutiset/talous/720244/ljyn+hinnan+romahdus+elvyttaa+maailmantaloutta>
- Weale, M. (2005), *Oil and economy*, *National Institute Economic Review*.
- World Energy Council. 2013. *World Energy Resources*.
- Öljy- ja biopolttoaineala ry 2016, Lähde: <http://www.oil.fi/fi/oljy/kansainvaliset-oljymarkkinat-ja-hintatekijat>